

Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН

PONTUS EUXINUS
ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ : XI



ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ – 2019

XI Всероссийская научно-практическая конференция для молодых
учёных по проблемам водных экосистем,

посвященная памяти д.б.н., проф. С. Б. Гулина

Материалы конференции

Севастополь, 23–27 сентября 2019 г.

Севастополь
ФИЦ ИнБЮМ

2019

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БЫСТРОГО РОСТА РЫБ В УСЛОВИЯХ ПРЕСНОВОДНОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ

Шило Е.И.

Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина, поселок
Майский

Ключевые слова: морфология животных, ихтиология, мышечная ткань, качество мяса, онтогенез, ускоренный рост, управление ростом животных

Проблема роста - одна из центральных проблем биологии. Рост тела животного, как биологической системы, задается наследственностью и определяется возрастными изменениями животного под влиянием условий среды, которые не вызывают рост, но могут его модулировать. Рост является проявлением развития животного, которое сопровождается возрастными морфологическими, физиологическими и биохимическими изменениями.

Изучение закономерностей роста позволяет решить ряд не только общетеоретических, но и практических вопросов, лежащих в основе регенерации органов и тканей, нормального и патологического роста, управления ростом. Увеличение спроса на качественную мясную продукцию определяет исследование факторов, влияющих на продуктивные качества животных как вектор научных исследований [2].

Регуляция процессов роста заключается в формировании конституциональных особенностей организма, определении темпов роста, возможном его пределе. В ихтиологии существуют методы, позволяющие направленно изменять некоторые свойства рыб, в том числе физиологические: гибридизация и селекция, гиногенез, полиплоидизация, инверсия пола, трансгенез и др. с целью ускорения роста рыб.

Получение высококачественного рыбного сырья (мышечной ткани) при наименьших затратах возможно различными путями. Во-первых, выведение пород рыб с высокой скороспелостью по типу бройлерного птицеводства. Во-вторых, повышение иммунного статуса животных путем использования антиоксидантов, витаминов, микроэлементов, кормовых добавок и пробиотиков. В-третьих, гормональная стимуляция ускоренного роста. Важной особенностью рыб следует считать большую продолжительность роста, что позволяет повышать скорость роста путем кормления и селекции. Высокая скороспелость встречается во всех без исключения группах рыб на начальном этапе постнатального онтогенеза, поэтому исследования в основном направлены на изучение факторов ускоренного роста сеголеток и двухлеток.

Результаты выращивания рыб в природных водоемах, содержат сведения по различным аспектам их роста. Морфологическая изменчивость в онтогенезе рыб возникает в первую очередь под действием периодически изменяющихся факторов среды, в значительной степени определяющих морфо-физиологическую разнокачественность рыбы. Под действием температуры в наименьшей степени изменяются анатомические структуры, несущие максимальную функциональную нагрузку [1]. У представителей некоторых видов рыб выявлены фенокритические интервалы раннего онтогенеза, на протяжении которых определяется морфологическая разнокачественность потомства. Установлено, что скорость роста на ранних стадиях развития рыб, являясь важным показателем жизнедеятельности организма, может изменяться, описаны критические периоды замедленного роста и высокой интенсивности дыхания [3].

Исследование роста карповых рыб (2015-2018) проведенное на базе ОАО «Новооскольский зональный рыбоводник», Новооскольского района, ЗАО рыбхоз «Борисовский»; Борисовского района Белгородской области, показало, что качество

мяса рыб зависит от технологии выращивания. Сеголетки карповых обладают высоким адаптивным потенциалом, но в условиях двух-и трехлетней технологии рост их мышечной массы происходит по-разному. В условиях двухлетнего (интенсивного) выращивания увеличение массы карповых происходит равномерно. В условиях трехлетнего выращивания в ответ на менее благоприятные пищевые условия, вызванные повышенной плотностью посадки, обедненным кормом у рыб в возрасте 30-135 суток наблюдается задержка роста: в октябре сеголетки карпа в условиях трехлетнего выращивания отставали в росте от сеголеток в условиях трехлетнего выращивания по показателям массы в 16 раз. Устранение стрессирующих рыбу пищевых факторов провоцирует последующий компенсаторный рост, вызванный активным ростом и делением мышечных волокон. Известно, что вкусовые и питательные качества мяса рыбы зависят от соотношения мышечной и соединительной ткани, которое изменяется в связи с физиологическими особенностями организма и факторами внешней среды [2]. В зависимости от технологии выращивания у карповых рыб выявлена асинхронность структурного формирования мышечной ткани, выражающаяся в степени развития мышечных пучков, соединительной ткани и диаметров мышечных волокон, определяющих товарные качества рыбы [2,3]. Интенсивная технология выращивания, как рыбы, так и мясного скота, является наиболее рациональной и менее затратной. Для домашних животных отмечено, что если рост организма перегоняет его хронологический возраст, то начинают действовать процессы, подавляющие ассимиляцию; синтез веществ. Наиболее сильное влияние на мясные качества животных повышение скорости роста оказывает на заключительном этапе откорма [1]. Компенсаторный, ускоренный рост рыбы, как и других животных, ведет к увеличению относительного содержания жировой и уменьшению мышечной ткани в теле [3].

На настоящем этапе развития научного знания решение проблемы ускоренного роста животных продолжает оставаться актуальным. Так как повышение продуктивности сельскохозяйственных животных, получение от них высококачественного мяса остается актуальной задачей производства, данное обстоятельство определяет вектор научных исследований не только в области животноводства, но и в области аквакультуры: выявление факторов, определяющих нормальный и ускоренный рост; способы и механизмы повышения скорости роста в производственных условиях; управление ростом, программируемый рост.

Список литературы

1. Кабанов В. Д. Интенсивное производство свинины. Москва, 2003. 430 с.
2. Slesarenko N. A., Shilo E., Abramov P. Morphological Indicators of Skeletal Muscles in Carp in Case of the Use of Quickened Growth Technology // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Vol. 9, iss. 2. P. 938–942.
3. Шило Е. И. Рост и развитие скелетной мускулатуры карповых рыб в постнатальном онтогенезе : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 06.02.01 / Шило Елена Ивановна. Белгород, 2016. 124 с.